

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-060790

(43)Date of publication of application : 26.02.2002

(51)Int.Cl.

C11D 3/37

C11D 1/66

C11D 3/26

C11D 10/02

(21)Application number : 2000-252454

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 23.08.2000

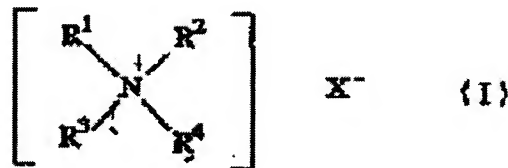
(72)Inventor : ISHIKAWA AKIRA
FUJII YUKIKO
NISHIMURA HIROSHI

(54) DETERGENT COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a detergent composition exhibiting a high cleaning effect, capable of providing a textile product with an excellent softness.

SOLUTION: This detergent composition comprises (a) 5-50 wt.% of a nonionic surfactant, (b) 0.1-30 wt.% of a quaternary nitrogen-containing polymer and (C) 0.1-15 wt.% of a compound represented by general formula (I) [any one or two of R1 to R4 are each a 12-20C hydrocarbon group and the rest are the same or different and each a 1-5C alkyl group, a hydroxyalkyl group or a group represented by the formula: (CH₂CH₂O)_mH (m is the average number of addition mols of ethylene oxide and is a number of 2-20); X⁻ is an anionic group].



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

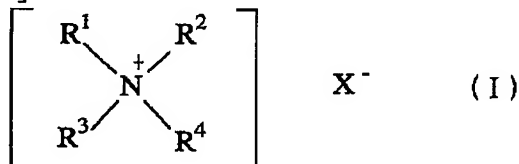
JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

[Claim(s)]

[Claim 1] (a) 5 – 50 % of the weight of nonionic surface active agents, the 0.1 – 30 % of the weight of the (b) 4th class nitrogen content polymers, the cleaning agent constituent containing 0.1 – 15 % of the weight of compounds expressed with the (c) following general formula (I) to a list.

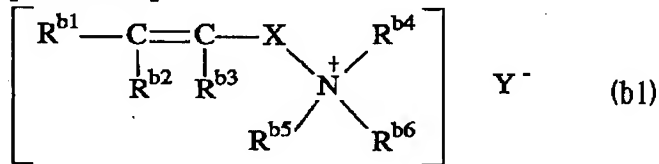
[Formula 1]



Among [type, any one or two are the hydrocarbon group of carbon numbers 12–20, it differs, R1, R2, R3, and R4 show that the remainder is the same or the radical expressed with the alkyl group of carbon numbers 1–5, a hydroxyalkyl radical, or formula-(CH₂CH₂O)_mH (m is the number of average ethyleneoxide addition mols, and is the number of 2–20.), and, as for X⁻, an anion radical is shown.]

[Claim 2] The cleaning agent constituent according to claim 1 which is the polymer obtained by carrying out the polymerization of the partial saturation monomer in which (b) contains the compound expressed with the following general formula (b1).

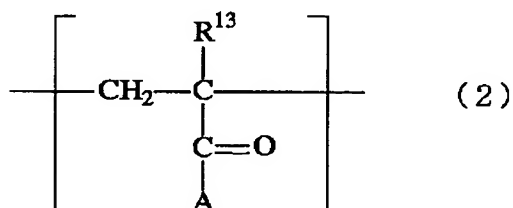
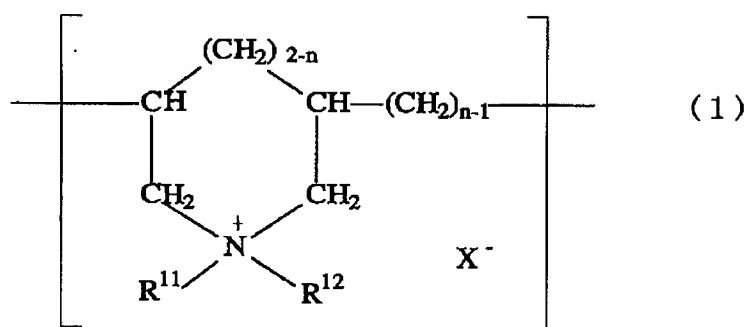
[Formula 2]



Rb1, Rb2, and Rb3 are a hydrogen atom, a hydroxyl group, or the alkyl group of carbon numbers 1-3 among [type, and X is a radical chosen from the alkylene group of carbon numbers 1-12, -COORb7-, -CONHRb7-, -OCORb7-, and -Rb8-OCO-Rb7-. Rb7 and Rb8 are the alkylene groups of carbon numbers 1-5 here. Rb4 is alkyl group [of carbon numbers 1-3], hydroxyalkyl radical, or Rb1Rb2C=C(Rb3)-X-. Rb5 and Rb6 are the alkyl groups or hydroxyalkyl radicals of carbon numbers 1-3, and Y- is an anion radical.]

[Claim 3] The cleaning agent constituent according to claim 1 or 2 with which (b) has the repeat unit expressed with the following type (1) or the following type (1), and (2).

[Formula 3]



R¹¹ and R¹² are the alkyl groups or hydroxyalkyl radicals of carbon numbers 1-3 among [type, and R¹³ is a hydrogen atom or the alkyl group of carbon numbers 1-3. X⁻ is an anion radical and n is 1 or 2. A is -NH₂, -OM, -OR¹⁴, or -NR¹⁵R¹⁶. M is a cation here, R¹⁴ is the alkyl group of carbon numbers 1-24, and R¹⁵ and R¹⁶ are the alkyl groups or hydroxyalkyl radicals of carbon numbers 1-3.]

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a cleaning agent constituent.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order that the textiles after washing may prevent becoming the feel which lost softness and ***** (ed) by omission of a fiber processing agent, adhesion of salts, etc., blending a flexible-ized agent with a cleaning agent has been examined. Deposition was carried out to the fiber front face, and clay minerals, such as dialkyl mold quarternary ammonium salt and a smectite, etc. have been conventionally used as a flexible-ized agent which gives flexibility to the aesthetic property of textiles.

[0003] Moreover, although the nonionic surface active agent was effective in sebum dirt etc. since degreasing power was high compared with other surfactants, there was an inclination which hardens aesthetic property of textiles and cautions were required in combination examination.

[0004] To JP,52-6707,A, for example, a nonionic surface active agent, fatty-acid polyglycol diester, There is a publication of combination about the 4th class ammonium mold cationic surface active agent of an imidazoline mold. To JP,54-39411,A The carbon number of an alkyl group by 5-17 The polyoxyethylene alkyl ether of 8-22, [HLB] There is a publication of combination with the cationic surfactant which does not contain a hydra JINIUMU radical. To JP,62-215698,A There is a publication of the combination of a non-soap system surface active agent, a builder, and a cationic surfactant. To JP,59-176396,A There is a publication of the combination of an anionic surface active agent, a nonionic surface active agent, tertiary amine, and a cellulase, and the Patent Publication Heisei No. 506843 [eight to] official report has the publication of the combination of a surface active agent and bentonite clay.

[0005] However, in such a constituent, both of grants of a cleaning effect and flexibility cannot yet be satisfied.

[0006]

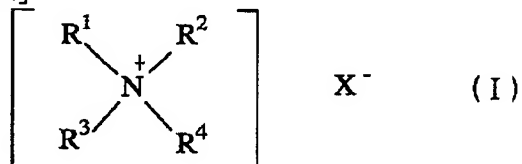
[Problem(s) to be Solved by the Invention] The technical problem of this invention is to offer the cleaning agent constituent which gives good flexibility to textiles while showing a high cleaning effect.

[0007]

[Means for Solving the Problem] This invention relates to the cleaning agent constituent containing 0.1 - 15 % of the weight [compound / which is expressed with the (c) following general formula (I) to a list / [it is hereafter called the (c) component]] 0.1 to 30% of the weight [polymer / (b) 4th class nitrogen content / the / [it is hereafter called the (b) component]]. [[is hereafter called (a) component] the (a) nonionic surface active agent 5 - 50% of the weight]

[0008]

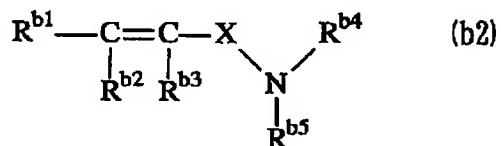
[Formula 4]



[0009] They are an alkyl group or an alkenyl radical preferably. the inside of [type, and R1, R2, R3 and R4 -- any one or two -- the hydrocarbon group of carbon numbers 12-20 -- the remainder the same -- or -- differing -- the alkyl group of carbon numbers 1-5, a hydroxyalkyl radical, or formula-(CH2CH2O) mH (m is the number of average ethyleneoxide addition mols, and is the number of 2-20.) the radical expressed -- being shown -- X- an anion radical -- halogen ion and CH3SO4- or CH3CH2SO4- is shown preferably.]

[0010]

content compound ** acrylic-acid (or methacrylic acid) alkyl chosen from an N-vinyl-2-pyrrolidone (preferably carbon numbers 1-5), Acrylic-acid (or methacrylic acid) 2-hydroxyethyl, acrylic-acid (or methacrylic acid)-N, and N-dimethylamino alkyl (preferably carbon numbers 1-5), vinyl acetate -- since -- the ester group content compound ** ethylene chosen and a propylene -- N-butylene, an isobutylene, N-pentene, an isoprene, a 2-methyl-1-butene, N-hexene, 2-methyl-1-pentene, 3-methyl-1-pentene, 4-methyl-1-pentene, a 2-ethyl-1-butene, styrene, vinyltoluene, and alpha methyl styrene -- since -- the compound [0018] expressed with the olefinic compound ** following general formula (b2) chosen



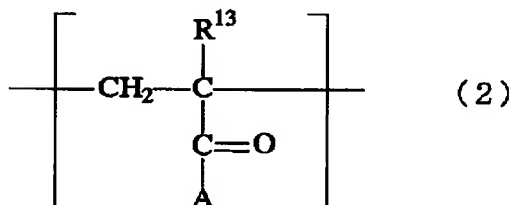
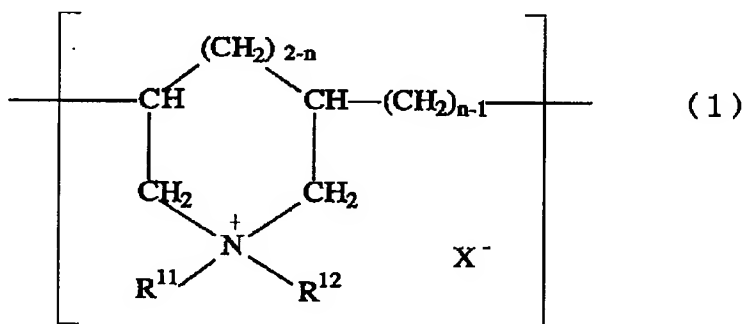
[0019] Rb1, Rb2, Rb3, Rb4, Rb5, and X are the same as the thing of a general formula (b1) among [type.] .

[0020] the (b) component of this invention -- Monomer A and Monomer B -- (Monomer A) / [(monomer A) + (monomer B)] = 0.3-1 -- 0.4-1, and the polymer especially obtained by carrying out a polymerization by the mole ratio of 0.5-0.95 preferably are preferably desirable.

[0021] The polymer which has the repeat unit expressed with the polymer which specifically has the repeat unit expressed with the following type (1) especially as a (b) component or the following type (1), and (2) is desirable.

[0022]

[Formula 7]



[0023] the inside of [type, and R11 and R12 -- the alkyl group of carbon numbers 1-3, or a hydroxyalkyl radical -- it is -- R13 -- a hydrogen atom or the alkyl group of carbon numbers 1-3 -- it is a methyl group preferably. X- an anion radical -- it is halogen ion and CH3SO4- or CH3CH2SO4- preferably, and n is 1 or 2. A is -NH2, -OM, -OR14, or -NR 15R16. M is a cation here, R14 is the alkyl group of carbon numbers 1-24, and R15 and R16 are the alkyl groups or hydroxyalkyl radicals of carbon numbers 1-3.] .

[0024] as the polymer constituted only per repeat of a formula (1) -- polydiallyldimethylammoniumchloride -- moreover, a diaryl dimethylammoniumchloride-acrylic-acid copolymer, a diaryl dimethylammoniumchloride-acrylamide copolymer, a diaryl dimethylammoniumchloride-acrylamide-acrylic-acid terpolymer, etc. are mentioned as a polymer which consists of a repeat unit of a formula (1), and a repeat unit of a formula (2). moreover -- as a commercial item -- MAKOTO 100, MAKOTO 280, MAKOTO 295, MAKOTO 550, and MAKOTO 3330 -- [-- any --] by Calgon Corp. (Calgon), and ADEKAKA thio ace PD- 50 [the product made from] [by Asahi Denka Kogyo K.K.] and SALCARE SC30 [uni-by tiba speciality chemicals company] sense CP-102 [SENKA] etc. may be used.

[0025] The (b) component of this invention can be obtained by the usual radical polymerization reaction. As a polymerization method, bulk polymerization, solution polymerization, or an emulsion polymerization can be used. Moreover, as a polymerization initiator, 2 and 2'-azobis (2-amidinopropane), a hydrogen peroxide, t-butyl hydroperoxide, a cumene hydroperoxide, methyl ethyl ketone peroxide, cyclohexanon peroxide, a peracetic acid,

a perbenzoic acid, and persulfate can be used.

[0026] the weight average molecular weight of the (b) component of this invention -- 1000-4 million -- desirable -- more -- desirable -- 10,000-3 million -- especially, it is 50,000-2 million preferably, and this weight average molecular weight can ask for a polyethylene glycol as a criterion with gel permeation chromatography.

[0027] The cleaning agent constituent of this invention contains the (b) component 0.1 to 30% of the weight, and contains it 0.5 to 15% of the weight preferably especially 0.5 to 20% of the weight. It is 0.1 % of the weight or more in respect of the flexibility effectiveness, and is 30 or less % of the weight in respect of a cleaning effect.

[0028] <(c) Component (c)> component is a compound expressed with said general formula (I), the cleaning agent constituent of this invention contains the (c) component 0.1 to 15% of the weight, its 0.5 - 10 % of the weight is desirable, and its 1 - 5 % of the weight is still more desirable. It is 0.1 % of the weight or more in respect of the flexibility effectiveness, and is 15 or less % of the weight in respect of the washing engine performance. Moreover, it is the point of flexible effectiveness, as for the weight ratio of the (b) component and the (c) component, (b)/(c) = 0.1-15 are desirable, and 1-10 are more desirable.

[0029] An anionic surfactant may be used for the cleaning agent constituent of <other component> this invention in respect of washing engine performance, such as mud dirt. It is the point of flexibility, the content of an anionic surfactant has 30 or less desirable % of the weight, its 20 or less % of the weight is more desirable, and its 10 or less % of the weight is still more desirable.

[0030] As an anionic surfactant, alkylbenzene sulfonates, alkylene oxide addition alkyl or an alkenyl ethereal sulfate salt, a fatty-acid salt, an olefin sulfonate, and alkane sulfonates are mentioned. The alkylbenzene sulfonates of 8-20 and the average carbon number of an alkyl group have [especially the average carbon number of an alkyl group / the alkyl ether sulfate of 8-20, and the average carbon number of an alkyl group] a polyoxyethylene-alkyl-ether sulfate with 0.5-6 average EO addition mols, and the fatty-acid salt of the average carbon numbers 8-20 desirable at 8-20, and alkanolamines, such as alkali-metal ion, such as sodium and a potassium, ammonia or monoethanolamine, diethanolamine, and triethanolamine, are mentioned as a counter ion which constitutes the salt of these anionic surfactants. As for especially a fatty-acid salt, it is desirable to blend 0.1 to 10% of the weight in respect of flexibility, and its 0.5 - 5 % of the weight is more desirable.

[0031] As other surface active agents, amphoteric surface active agents, such as alkyl carbobetaine, alkyl sulfobetaine, alkyl hydroxy sulfobetaine, alkylamide hydroxy sulfobetaine, an alkylamide amine mold betaine, and an alkyl imidazoline mold betaine, etc. can be blended, for example, unless effectiveness is checked.

[0032] Moreover, as for the cleaning agent constituent of this invention, it is desirable to contain a poly carboxylate system macromolecule dispersant 0.1 to 5% of the weight in respect of resoiling prevention. The weight average molecular weight which has a carboxyl group and/or its salt in a giant-molecule configuration unit is the high molecular compound of 1000-100,000, and a poly carboxylate system giant-molecule dispersant points out the thing containing an one-mol carboxyl group and/or its salt at least into 1kg of high molecular compounds here. In addition, molecular weight can be measured by the gel-permeation-chromatography method (the GPC method), using a polyethylene glycol as a reference material. As said macromolecule dispersant, high molecular compounds, such as polyacrylic acid, a polymer lane acid, an acrylic-acid maleic-acid copolymer, the Pori aspartic acid, and a carboxymethyl cellulose, and those salts, a polymer given in JP,59-62614,A, a polymer given in JP,7-53993,A, etc. can be used. In addition, the poise 521 by Kao Corp., a poise 530, DEMORUP, DEMORU EP, DEMORU ST, SERESSHU 100, and SERESSHU 200 grade may be used.

[0033] It is desirable to add alkali chemicals so that pH in operating concentration may be set to 6-12 (preferably 7-11, especially preferably 10-11) at the point of the washing engine performance. As alkali chemicals, alkanolamines, such as monoethanolamine, diethanolamine, and triethanolamine, ammonia, N-alkyl alkanol, N-amino alkyl alkanolamine, dialkylenetriamine, etc. are mentioned to an alkali-metal hydroxide, a silicate, and a carbonate list, alkanolamine and ammonia are [among these] desirable, and especially monoethanolamine, diethanolamine, and triethanolamine are desirable from the point of a detergency.

[0034] As an arbitration component which can be blended with this invention, furthermore, polyoxyalkylene benzyl ether, The improvement in a detergency and phase stabilizing agents, such as polyoxyalkylene phenyl ether (1-5 alkylene oxide average addition mol); A nitrilotriacetic acid salt, An ethylenediaminetetraacetic acid salt, an iminodiacetic-acid salt, a diethylenetriamine pentaacetic acid salt, A glycol ether diamine tetraacetic acid salt, hydroxy ethylimino 2 acetate, Triethylenetetramine 6 acetate, a malonic acid, a succinic acid, diglycolic acid, In a malic acid, a tartaric acid, and a citric-acid list, with a metal ion scavenger; mean molecular weights of 5000 or more polyethylene glycols, such as those salts, polymers [, such as polyvinyl alcohol,]; -- color change inhibitors [, such as a polyvinyl pyrrolidone,]; -- an amylase -- Enzymes, such as a protease, lipase, and a cellulase; A calcium chloride, a calcium sulfate, A flexible-ized agent or shrinkage inhibitors, such as a formic acid and a boric acid (boron compound); A silica, [, such as enzyme stabilizing agent; Tinopal CBS (tiba speciality chemicals company make)] [, such as fluorescent dye; amino denaturation silicone] Defoaming agents, such as

silicone; antioxidant; bluing agent; perfume; antibacterial antiseptics, such as dibutylhydroxytoluene, JISUCHIREN-ized cresol, a sulfite, and a hydrogensulfite, etc. are mentioned.

[0035] When using the constituent of this invention as a liquid cleaning agent constituent, the remainder is water, but glycols, such as alcohols, such as ethanol used as an adhesiveness-reducing agent of a common liquid cleaning agent constituent, ethylene glycol, a with a molecular weight of 1000 or less polyethylene glycol, and propylene glycol, and toluenesulfonic acid, a xylene sulfonic acid, ethylbenzene sulfonic acids, or those salts may be added unless the effectiveness of this invention is checked.

[0036] Moreover, when using the cleaning agent constituent of this invention as a powder cleaning agent constituent, inorganic builders, such as sulfites, such as carbonates, such as sulfates, such as aluminosilicate, such as crystalline aluminosilicate and amorphous aluminosilicate, oil-absorption-property support, and a sodium sulfate, and a sodium carbonate, and a sodium sulfite, phosphate, and crystalline silicate, and other organic builders are blended suitably.

[0037]

[Effect of the Invention] The cleaning agent constituent of this invention can give the flexible effectiveness that a cleaning effect is high and good to textiles.

[0038]

[Example] The liquid cleaning agent constituent shown in one to examples 1-6 and example of comparison 3 table 1 was prepared, and the following evaluations were performed using them. A result is shown in Table 1.

[0039] [Detergency]

(1) Method-of-preparation triolein 200g of the artificial solid fabric for evaluation was dissolved in the perchloroethylene of 80L, and after being immersed and making calico #2003 cloth adhere, desiccation removal of the perchloroethylene was carried out and it considered as the artificial solid fabric.

[0040] (2) The evaluation approach aforementioned artificial solid fabric was judged to 5cmx5cm, and TAGOTO meter washed for [hardness / of 4 degrees /, water temperature / of 20 degrees C /, and rinse] 5 minutes for 5 sets [1] on condition that 2 times ** by 100rpm for [water 1L, 0.67g / of cleaning agent constituents /, and washing time amount] 10 minutes. The part which applied the cleaning agent constituent of a contamination cloth was correctly cut off to 2cmx2cm after washing, chloroform was used as the solvent for 5 sets [1], and the Soxhlet extraction was performed for 12 hours. Moreover, the non-washed artificial solid fabric was similarly cut off to 2cmx2cm, and it extracted similarly. Chloroform was removed from the extract using the evaporator and the amount of extract trioleins was calculated. It asked for the rate of washing (rate of cleaning) by the degree type, and the following criteria estimated.

[0041]

[Equation 1]

$$\text{洗浄率(\%)} = \frac{\text{未洗浄汚染布の抽出量} - \text{洗浄後汚染布の抽出量}}{\text{未洗浄汚染布の抽出量}} \times 100$$

[0042] Valuation-basis O: 68% [more than of rates of washing] x: Less than 68% of rates of washing.

[0043] [flexibility] -- the washing machine washed five polo shirts (100% of cotton) using the cleaning agent constituent of Tables 1 and 2 (a Toshiba 2 tub type -- for washing machine VH-360S1, 0.0667 % of the weight of cleaning agent constituent concentration, tap water 30L use, the water temperature of 20 degrees C, and 10 minutes, a rinse was performed twice after washing and indirect desulfurization water was performed for 1 minute.). Then, it was made to season naturally indoors. The one-pair comparison was performed by having considered as contrast what processed only with tap water, and the following criteria estimated.

Valuation-basis O: Compared with contrast, it is very soft aesthetic property.

O : compared with contrast, softness is inferior to x:contrast which is soft aesthetic property.

[0044]

[Table 1]

			実施例						比較例		
			1	2	3	4	5	6	1	2	3
配合成分 (重量%)	(a)	a-1	20	20	20	20	20	20	20	20	
		a-2	10				15		10	10	
		a-3		10		15					
		a-4			10			15			
	(b)	b-1	3				1			3	3
		b-2		3				5			
		b-3			3						
		b-4				3					
	(c)	c-1	3			3			3		3
		c-2		3			5				
		c-3			3			1			
	陰イオン界面活性剤1		1			1			1	1	1
	陰イオン界面活性剤2			1			1				20
	陰イオン界面活性剤3				1			1			3
	陰イオン界面活性剤4		1	1	1	1	1	1	1	1	8
	モノエタノールアミン		4	4	4	4	4	4	4	4	8
	ポリオキシエチレン モノフェニルエーテル		2	2	2	2	2	2	2	2	2
	パhtルエンスルホン酸		4	4	4	4	4	4	4	4	4
	プロピレングリコール		2	2	2	2	2	2	2	2	4
	エタノール		2	2	2	2	2	2	2	2	4
	クエン酸		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	塩化カルシウム		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	亜硫酸ナトリウム		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	酵素		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	蛍光染料		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	香料		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	水		残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
	合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100
洗浄力		○	○	○	○	○	○	○	○	×	
柔軟性		○	○	○	○	○	○	△	×	△	

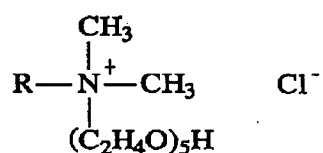
[0045] EO to the straight chain primary alcohol of carbon numbers 10-14 The thing, a-3 which made an average of ten mol of EO(s) add to the straight chain secondary alcohol of the thing and the a-2:carbon numbers 10-14 which made an average of seven mol of EO(s) add to the straight chain primary alcohol of carbon numbers 10-14 : **a-1: An average of seven mols, EO to the straight chain primary alcohol of carbon numbers 10-14 The thing, a-4 which PO is carried out at an average of two mols, and made an average of three-mol order carry out block addition of the EO : An average of 12 mols, A thing, b-1 which carried out an average of two mol random addition of the PO: 8:2 (mole ratio) copolymer of a chlorination diaryl dimethylammonium compound and an acrylic acid, weight average molecular weight 1,700,000 (MAKOTO 280 made from Calgon)

**b-2: methacryloyl aminopropyl - the polymer of what carried out the radical polymerization of the acrylamide to N, N, and N-trimethylammonium chloride by 7/3 of mole ratios, and a weight-average-molecular-weight 470,000 and b-3:chlorination diaryl dimethylammonium compound, and weight average molecular weight 400,000 (MAKOTO 100 made from Calgon)

**b-4: methacryloyl aminopropyl - the polymer of N, N, and N-trimethylammonium chloride, and weight-average-molecular-weight 470,000 and c- 1:monoalkyl (carbon numbers 14-18) trimethylammonium chloride and c- 2:dialkyl (carbon numbers 14-18) dimethylammonium chloride [0046]

[Formula 8]

・ c - 3 :



[R : 炭素数 12 ~ 14 のアルキル基]

[0047] - Anionic surfactant 1 : straight chain alkylbenzene sulfonic acid of carbon numbers 10-14 (average molecular weight 323)

- the straight chain 1st of the alkyl ether sodium-sulfate salt and the anionic surfactant 3:average carbon number 14 which made an average of three mol per molecule of EO(s) add to the straight chain primary alcohol of the anionic surfactant 2:average carbon number 12 -- a palm oil system fatty acid and polyoxyethylene monophenyl ether [of a class sodium alkylsulfate salt and the anionic surfactant 4:carbon numbers 12-14]: -- number of EO average addition mols 3, and enzyme:Durazym 16.0L (a protease, the Novo Nordisk bio-industry incorporated company make)

- Fluorescent dye : Tinopal CBS-X (tiba speciality chemicals company make).

[0048] The powder cleaning agent constituent of a presentation of example 7 table 2 was prepared, and the same approach as examples 1-6 estimated flexibility for the detergency. (a) The notation of - (c) component is the same as the thing of examples 1-6. Moreover, it is JIS about mean particle diameter. After making it vibrate for 5 minutes using the standard sieve of Z8801, it asked from the weight fraction by the size of a mesh. Moreover, it is JIS about bulk density. It measured by the approach specified to K3362. A result is shown in Table 2.

[0049]

[Table 2]

				実施例	
				7	
粉末洗浄剤組成物	配合成分（重量％）	(a)	a-1	10	
			a-2	5	
		(b)	b-1	3	
			(c)	c-1	3
		結晶性シリケート			16
		炭酸ナトリウム			13
		ゼオライト			25
		吸油性担体			8
		陰イオン界面活性剤5			1
		陰イオン界面活性剤6			5
		PEG8500			2
		硫酸ナトリウム			3
		亜硫酸ナトリウム			0.5
		AA／MAコポリマー			3
		酵素			0.5
		蛍光染料			0.3
		香料			0.2
		水			1.5
		高密度(g/L)			810
		平均粒径(μm)			480
洗浄力				○	
柔軟性				○	

[0050] - Crystalline silicate : the thing and the zeolite:4A mold zeolite, mean particle diameter of 3 micrometers (TOSOH CORP. make) which ground SKS-6 (made in Clariant Japan) and were made into the mean particle diameter of 50 micrometers

- Oil-absorption-property support : The straight chain alkyl benzene sodium sulfonate and the anionic surfactant 6 of the thing and the anionic surfactant 5:carbon numbers 10-14 compounded according to the synthetic

example A-1 of JP,6-179899,A : Sodium salt and PEG of palm oil system fatty acid of carbon numbers 12-14
8500: A polyethylene glycol, weight-average-molecular-weight 8500 and an AA/MA copolymer : The sodium salt
of an acrylic-acid-maleic-acid copolymer (70 mol % neutralization), A monomer ratio An acrylic acid / maleic-
acid = 7 / 3 (mole ratio), Weight-average-molecular-weight 50,000 and an enzyme : Cellulase K (A JP,63-
264699,A publication), and weight ratio 3 / 1 mixture and fluorescent dye of RIPORAZE 100T (product made
from Novo): Weight ratio 1 / 1 mixture of Tinopal CBS-X and Tinopal AMS-GX (all are Tiba special tee chemicals
company make)

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-60790
(P2002-60790A)

(43) 公開日 平成14年2月26日 (2002.2.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
C 1 1 D	3/37	C 1 1 D	4 H 0 0 3
	1/66		
	3/26		
	10/02		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-252454 (P2000-252454)

(22) 出願日 平成12年8月23日 (2000.8.23)

(71) 出願人 000000918
花王株式会社
東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
(72) 発明者 石川 晃
和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内
(72) 発明者 藤井 志子
和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内
(74) 代理人 100063897
弁理士 古谷 馨 (外4名)

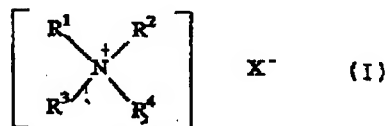
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗浄剤組成物

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 高い洗浄効果を示し、且つ繊維製品に良好な柔軟性を付与できる洗浄剤組成物を提供する。

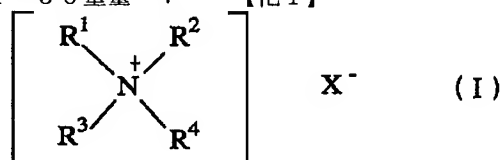
【解決手段】 (a) 非イオン界面活性剤 5～50重量%、(b) 第4級窒素含有ポリマー 0.1～30重量%、並びに (c) 下記一般式 (I) で表される化合物 0.1～15重量%を含有する洗浄剤組成物。



[式中、 $R^1 \sim R^4$ は、いずれか1つ又は2つがC12～20の炭化水素基であり、残りは、同一又は異なつて、C1～5のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又は式 $-(CH_2CH_2O)_mH$ (mは平均エチレンオキシド付加モル数であり、2～20の数である。) で表される基を示し、 X^- は陰イオン基を示す。]

* %、並びに (c) 下記一般式 (I) で表される化合物
0.1～15重量%を含有する洗浄剤組成物。

【化1】

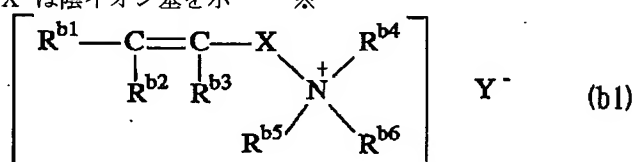


〔式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 は、いずれか1つ又は2つが炭素数12～20の炭化水素基であり、残りは、同一又は異なって、炭素数1～5のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又は式 $-(CH_2CH_2O)_mH$ (m は平均エチレンオキシド付加モル数であり、2～20の数である。)で表される基を示し、 X^- は陰イオン基を示す。〕

※す。

【請求項2】 (b)が、下記一般式(b1)で表される化合物を含む不飽和単量体を重合して得られるポリマーである請求項1記載の洗浄剤組成物。

【化2】

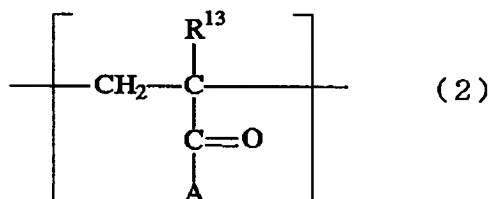
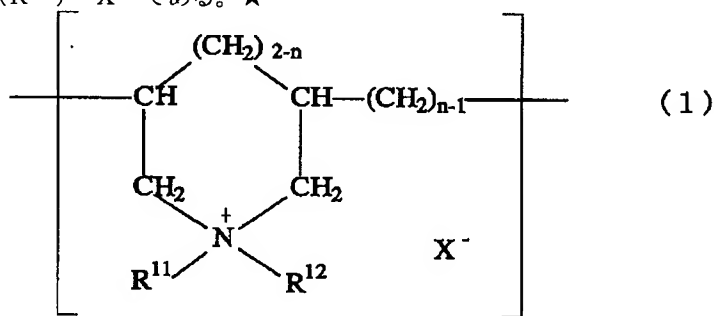


〔式中、 R^{b1} 、 R^{b2} 、 R^{b3} は水素原子、水酸基又は炭素数1～3のアルキル基であり、Xは炭素数1～12のアルキレン基、 $-\text{COOR}^{b7}$ 、 $-\text{CONHR}^{b7}$ 、 $-\text{OCOR}^{b7}$ 及び $-\text{R}^{b8}-\text{OCO}-\text{R}^{b7}$ から選ばれる基である。ここで R^{b7} 、 R^{b8} は炭素数1～5のアルキレン基である。 R^{b4} は炭素数1～3のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又は $\text{R}^{b1}\text{R}^{b2}\text{C}=\text{C}(\text{R}^{b3})-\text{X}-$ である。★

20★ R^{b5} 、 R^{b6} は炭素数 1～3 のアルキル基又はヒドロキシアルキル基であり、 Y^- は陰イオン基である。]

【請求項3】 (b)が、下記式(1)、あるいは下記式(1)及び(2)で表される繰り返し単位を有する請求項1又は2記載の洗浄剤組成物。

【化3】



〔式中、 R^{11} 、 R^{12} は炭素数 1～3 のアルキル基又はヒドロキシアルキル基であり、 R^{13} は水素原子又は炭素数 1～3 のアルキル基である。 X^- は陰イオン基であり、 n は 1 又は 2 である。 A は $-NH_2$ 、 $-OM$ 、 $-OR^{14}$ 又は $-NR^{15}$ 、 R^{16} である。ここで M は陽イオンであり、 R^{14} は炭素数 1～24 のアルキル基であり、 R^{15} 、 R^{16} は炭素数 1～3 のアルキル基又はヒドロキシアルキル基である。〕

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は洗浄剤組成物に関する。

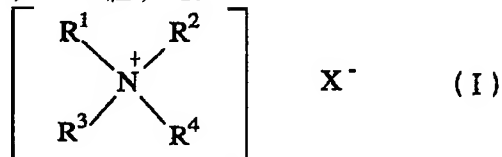
【0002】

【従来の技術】洗浄後の繊維製品が、繊維処理剤の脱落や塩類の付着等によって、柔らかさを失い、ごわごわした感触になるのを防止するために、洗浄剤に柔軟化剤を

配合することが検討されてきた。繊維表面に沈着して、繊維製品の風合いに柔軟性を付与する柔軟化剤として、従来、ジアルキル型第4級アンモニウム塩、スメクタイト等の粘土鉱物等が用いられてきた。

【0003】また、非イオン界面活性剤は、他の界面活性剤に比べ脱脂力が高いために、皮脂汚れ等に有効であるが、繊維製品の風合いを硬くする傾向があり、配合検討において注意が必要であった。

【0004】例えば、特開昭52-6707号公報には、非イオン界面活性剤、脂肪酸ポリグリコールジエステル、イミダゾリン型4級アンモニウム型カチオン界面活性剤を組み合わせた記載があり、特開昭54-39411号公報には、HLBが5～17でアルキル基の炭素数が8～22のポリオキシエチレンアルキルエーテルと、ヒドラジニウム基を含まない陽イオン界面活性剤との組み合わせの記載があり、特開昭62-215698号公報には、非石鹸系界面活性剤、ビルダーおよび陽イオン界面活性剤の組み合わせの記載があり、特開昭59-176396号公報には、アニオン界面活性剤、ノニオン界面活性剤、第3級アミンおよびセルラーゼの組み*20



【0009】〔式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 は、いずれか1つ又は2つが炭素数12～20の炭化水素基、好ましくはアルキル基又はアルケニル基であり、残りは、同一又は異なって、炭素数1～5のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又は式 $-(CH_2CH_2O)_mH$ (m は平均エチレンオキシド付加モル数であり、2～20の数である。)で表される基を示し、 X^- は陰イオン基、好ましくはハロゲンイオン、 $CH_3SO_4^-$ 又は $CH_3CH_2SO_4^-$ を示す。〕

【0010】

【発明の実施の形態】<(a)成分>本発明の洗浄剤組成物は、(a)成分を5～50重量%含有し、5～45重量%がより好ましく、10～45重量%が更に好ましい。襟袖汚れ等の油性汚れ洗浄性能の点で5重量%以上であり、洗浄剤組成物の溶解性の点で50重量%以下である。

【0011】(a)成分の非イオン界面活性剤としては下記(1)～(3)から選択される1種以上を使用できる。

(1) 平均炭素数8～20の直鎖1級アルコール又は直鎖2級アルコール由来のアルキル基又は分岐アルコール由来のアルキル基又はアルケニル基を有し、平均1～20モルのエチレンオキシド(以下、EOという)を付加したポリオキシエチレンアルキル又はアルケニルエーテル。

* 合わせの記載があり、特表平8-506843号公報には、界面活性剤とベントナイトクレーとの組み合わせの記載がある。

【0005】しかしながら、このような組成物においても未だ洗浄効果と柔軟性の付与を両方満足できるものではない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、高い洗浄効果を示すと共に、繊維製品に良好な柔軟性を付与する洗浄剤組成物を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、(a)非イオン界面活性剤5～50重量%〔以下、(a)成分という〕、(b)第4級窒素含有ポリマー〔以下、(b)成分という〕0.1～30重量%、並びに(c)下記一般式(I)で表される化合物〔以下、(c)成分という〕0.1～15重量%を含有する洗浄剤組成物に関する。

【0008】

【化4】

(2) 平均炭素数8～20のアルキル基又はアルケニル基を有し平均1～15モルのEO及び平均1～5モルのプロピレンオキシド(以下、POという)を付加したポリオキシアルキレンアルキル又はアルケニルエーテル。この場合、EO及びPOの付加は、ランダム又はブロックのどちらでも良い。

(3) 次の一般式(a1)で表される多糖界面活性剤 $R^{a1}-(OR^{a2})_xG_y$ (a1)

〔式中、 R^{a1} は、直鎖もしくは分岐鎖の炭素数8～18のアルキル基もしくはアルケニル基、又はアルキルフェニル基、 R^{a2} は、炭素数2～4のアルキレン基、Gは炭素数5又は6の還元糖に由来する残基、 x は平均値0～6の数、 y は平均値1～10の数を示す。〕。

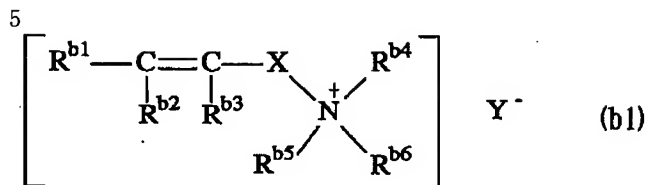
【0012】特に上記(1)及び(2)、中でも上記

(2)から選ばれる非イオン界面活性剤を1～30重量%含有することが襟袖汚れ等の油性汚れ洗浄性能の点で好ましい。また、非イオン界面活性剤全量中の(2)の非イオン界面活性剤の比率は、10～70重量%が安定性の点で好ましい。

【0013】<(b)成分>(b)成分は、第4級窒素含有ポリマーであり、このポリマーとしては、下記一般式(b1)で表される化合物を含む不飽和単量体を重合して得られるポリマーが好ましい。

【0014】

【化5】



【0015】〔式中、 R^{b1} 、 R^{b2} 、 R^{b3} は水素原子、水酸基又は炭素数 1～3 のアルキル基であり、X は炭素数 1～12 のアルキレン基、 $-\text{COOR}^{b7}$ 、 $-\text{CONHR}^{b7}$ 、 $-\text{OCOR}^{b7}$ 及び $-\text{R}^{b7}-\text{OCO}-\text{R}^{b7}$ から選ばれる基である。ここで R^{b7} 、 R^{b8} は炭素数 1～5 のアルキレン基である。 R^{b4} は炭素数 1～3 のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又は $\text{R}^{b1}\text{R}^{b2}\text{C}=\text{C}(\text{R}^{b3})-\text{X}-$ である。 R^{b5} 、 R^{b6} は炭素数 1～3 のアルキル基又はヒドロキシアルキル基であり、 Y^- は陰イオン基、好ましくはハロゲンイオン、 CH_3SO_4^- 又は $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_4^-$ である。〕。

【0016】一般式 (b1) で表される化合物の中でもアクリロイル (又はメタクリロイル) アミノアルキル (好ましくは炭素数 1～5) $-\text{N}$ 、 N 、 N -トリアルキル (好ましくは炭素数 1～3) 4 級アンモニウム塩、アクリロイル (又はメタクリロイル) オキシアルキル (好ましくは炭素数 1～5) $-\text{N}$ 、 N 、 N -トリアルキル (好ましくは炭素数 1～3) 4 級アンモニウム塩、 N -(ω -アルケニル (好ましくは炭素数 2～10)) $-\text{N}$ 、 N 、 N -トリアルキル (好ましくは炭素数 1～3) 4 級アンモニウム塩、 N 、 N -ジ(ω -アルケニル (好ましくは炭素数 2～10)) $-\text{N}$ 、 N -ジアルキル (好ましくは炭素数 1～3) 4 級アンモニウム塩が好ましく、特に N 、 N -ジアルル- N 、 N -ジメチル 4 級アンモニウム塩が良好である。

【0017】本発明の (b) 成分は、一般式 (b1) で表される化合物 (以下、モノマー A という) を単独で重合させたものを使用することもできるが、該モノマー A と共重合可能な不飽和化合物 (以下、モノマー B という) との共重合体を用いても良い。モノマー B としては下記①～⑤の化合物が好ましく、特に①及び/又は②の化合物が良好である。

①アクリル酸又はその塩、メタクリル酸又はその塩、マレイン酸又はその塩、無水マレイン酸又はその塩、スチレンスルホン酸塩、2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸塩、アリルスルホン酸塩、ビニルスルホン酸塩、メタクリルスルホン酸塩、スルホプロピルメタクリレートから選ばれる化合物

②アクリル (又はメタクリル) アミド、 N 、 N -ジメチルアクリル (又はメタクリル) アミド、 N 、 N -ジメチル

ルアミノプロピルアクリル酸 (又はメタクリル酸) アミド、 N 、 N -ジメチルアミノエチルアクリル酸 (又はメタクリル酸) アミド、 N 、 N -ジメチルアミノエチルアクリル酸 (又はメタクリル酸) アミド、 N -ビニル-2-カプロラクタム、 N -ビニル-2-ピロリドンから選ばれるアミド基含有化合物

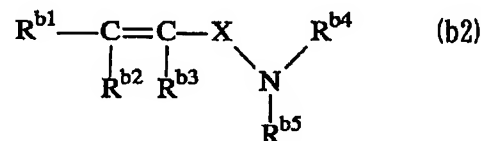
③アクリル酸 (又はメタクリル酸) アルキル (好ましくは炭素数 1～5)、アクリル酸 (又はメタクリル酸) 2-ヒドロキシエチル、アクリル酸 (又はメタクリル酸) $-\text{N}$ 、 N -ジメチルアミノアルキル (好ましくは炭素数 1～5)、酢酸ビニル、から選ばれるエステル基含有化合物

④エチレン、プロピレン、 N -ブチレン、イソブチレン、 N -ペンテン、イソブレン、2-メチル-1-ブテン、 N -ヘキセン、2-メチル-1-ペンテン、3-メチル-1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、2-エチル-1-ブテン、スチレン、ビニルトルエン、 α -メチルスチレン、から選ばれるオレフィン系化合物

⑤下記一般式 (b2) で表される化合物

【0018】

【化6】



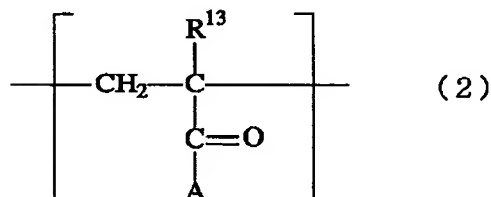
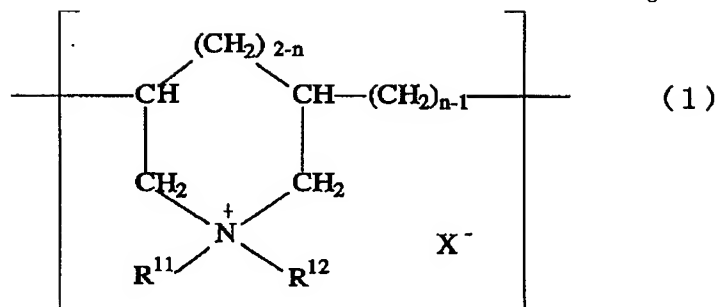
【0019】〔式中、 R^{b1} 、 R^{b2} 、 R^{b3} 、 R^{b4} 、 R^{b5} 及び X は、一般式 (b1) のものと同じである。〕。

【0020】本発明の (b) 成分は、モノマー A 及びモノマー B を、(モノマー A) / [(モノマー A) + (モノマー B)] = 0.3～1、好ましくは 0.4～1、特に好ましくは 0.5～0.95 のモル比で重合して得られる重合体が好ましい。

【0021】具体的には、(b) 成分としては、特に、下記式 (1) で表される繰り返し単位を有するポリマー、あるいは下記式 (1) 及び (2) で表される繰り返し単位を有するポリマーが好ましい。

【0022】

【化7】



【0023】〔式中、 R^{11} 、 R^{12} は炭素数1～3のアルキル基又はヒドロキシアルキル基であり、 R^{13} は水素原子又は炭素数1～3のアルキル基、好ましくはメチル基である。 X^- は陰イオン基、好ましくはハロゲンイオン、 CH_3SO_4^- 又は $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_4^-$ であり、 n は1又は2である。 A は $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{OM}$ 、 $-\text{OR}^{14}$ 又は $-\text{NR}^{15}\text{R}^{16}$ である。ここで M は陽イオンであり、 R^{14} は炭素数1～24のアルキル基であり、 R^{15} 、 R^{16} は炭素数1～3のアルキル基又はヒドロキシアルキル基である。〕。

【0024】式(1)の繰り返し単位のみで構成されるポリマーとしてポリジアルギメチルアンモニウムクロライドが、また式(1)の繰り返し単位及び式(2)の繰り返し単位から構成されるポリマーとしてジアルギメチルアンモニウムクロライドーアクリル酸コポリマー、ジアルギメチルアンモニウムクロライドーアクリルアミドコポリマー、ジアルギメチルアンモニウムクロライドーアクリルアミドーアクリル酸ターポリマー等が挙げられる。また、市販品として、マーコート100、マーコート280、マーコート295、マーコート550、マーコート3330〔何れもカルゴン(Calgon)社製〕、アデカカチオエースPD-50〔旭電化工業(株)製〕、SALCARE SC30〔チバスペシャリティケミカルズ社製〕、ユニセンスCP-102〔センカ(株)製〕等を用いても良い。

【0025】本発明の(b)成分は通常のラジカル重合反応により得ることができる。重合方法としては、塊重合、溶液重合あるいは乳化重合などを用いることができる。また、重合開始剤としては2,2'-アゾビス(2-アミジノプロパン)、過酸化水素、t-ブチルハイドロパーオキシド、クメンハイドロパーオキシド、メチルエチルケトンパーオキシド、シクロヘキサノンパーオキシド、過酢酸、過安息香酸、過硫酸塩を使用することができる。

【0026】本発明の(b)成分の重量平均分子量は1千～4百万が好ましく、より好ましくは1万～3百万、特に好ましくは5万～2百万であり、この重量平均分子量はゲルパーミエーションクロマトグラフィーでポリエチレングリコールを標準として求めることができる。

【0027】本発明の洗浄剤組成物は、(b)成分を0.1～30重量%含有し、より好ましくは0.5～20重量%、特に好ましくは0.5～15重量%含有する。柔軟性効果の点で0.1重量%以上であり、洗浄効果の点で30重量%以下である。

【0028】<(c)成分>(c)成分は、前記一般式(I)で表される化合物であり、本発明の洗浄剤組成物は、(c)成分を0.1～15重量%含有し、0.5～10重量%が好ましく、1～5重量%が更に好ましい。柔軟性効果の点で0.1重量%以上であり、洗浄性能の点で15重量%以下である。また、(b)成分と(c)成分の重量比は、柔軟効果の点で、(b)/(c)=0.1～1.5が好ましく、1～1.0がより好ましい。

【0029】<その他の成分>本発明の洗浄剤組成物には、泥汚れ等の洗浄性能の点で陰イオン界面活性剤を用いても良い。陰イオン界面活性剤の含有量は、柔軟性の点で、30重量%以下が好ましく、20重量%以下がより好ましく、10重量%以下が更に好ましい。

【0030】陰イオン界面活性剤としては、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキレンオキシド付加アルキルまたはアルケニルエーテル硫酸塩、脂肪酸塩、オレフィンスルホン酸塩、アルカンスルホン酸塩類等が挙げられる。特にアルキル基の平均炭素数が8～20のアルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル基の平均炭素数が8～20のアルキルエーテル硫酸塩、及びアルキル基の平均炭素数が8～20で平均EO付加モル数0.5～6のポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、平均炭素数8～20の脂肪酸塩が好ましく、これらの陰イオン界面活性剤の塩を構成する対イオンとしては、ナトリウ

20

30

40

50

ム、カリウム等のアルカリ金属イオン又はアンモニア若しくはモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミンが挙げられる。特に脂肪酸塩は柔軟性の点で0.1～10重量%配合することが好ましく、0.5～5重量%がより好ましい。

【0031】その他の界面活性剤としては、例えば、アルキルカルボベタイン、アルキルスルホベタイン、アルキルヒドロキシスルホベタイン、アルキルアミドヒドロキシスルホベタイン、アルキルアミドアミン型ベタイン、アルキルイミダゾリン型ベタイン等の両性界面活性剤等を、効果を阻害しない限り配合可能である。

【0032】また、本発明の洗浄剤組成物は、再汚染防止の点で、ポリカルボキシレート系高分子分散剤を0.1～5重量%含有することが好ましい。ここでポリカルボキシレート系高分子分散剤とは、高分子構成ユニット中にカルボキシル基及び／又はその塩を有する重量平均分子量が千～10万の高分子化合物であり、高分子化合物1kg中に少なくとも、1モルのカルボキシル基及び／又はその塩を含むものを指す。なお分子量は標準物質としてポリエチレングリコールを用い、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー法（GPC法）により測定できる。前記高分子分散剤としては、ポリアクリル酸、ポリマレイン酸、アクリル酸マレイン酸共重合体、ポリアスパラギン酸、カルボキシメチルセルロース等の高分子化合物及びそれらの塩、特開昭59-62614号公報記載のポリマー、特開平7-53993号公報記載のポリマー等が使用できる。その他、花王（株）製のボイズ521、ボイズ530、デモールP、デモールEP、デモールST、セレッシュ100、セレッシュ200等を使用しても良い。

【0033】洗浄性能の点で、使用濃度におけるpHが6～12（好ましくは7～11、特に好ましくは10～11）になるようにアルカリ剤を添加することが好ましい。アルカリ剤としては、アルカリ金属水酸化物、ケイ酸塩、炭酸塩並びにモノエタノールアミン、ジエタノールアミン及びトリエタノールアミン等のアルカノールアミン、アンモニア、N-アルキルアルカノール、N-アミノアルキルアルカノールアミン、ジアルキレントリアミン等が挙げられ、これらのうちアルカノールアミン、アンモニアが好ましく、特にモノエタノールアミン、ジエタノールアミン及びトリエタノールアミンが洗浄力の点から好ましい。

【0034】更に本発明に配合できる任意成分として、ポリオキシアルキレンベンジルエーテル、ポリオキシアルキレンフェニルエーテル（アルキレンオキシド平均付加モル数1～5）等の洗浄力向上及び相安定化剤；ニトリロ三酢酸塩、エチレンジアミン四酢酸塩、イミノ二酢酸塩、ジエチレントリアミン五酢酸塩、グリコールエーテルジアミン四酢酸塩、ヒドロキシエチルイミノ二酢酸

塩、トリエチレンテトラミン六酢酸塩、マロン酸、コハク酸、ジグリコール酸、リンゴ酸、酒石酸、及びクエン酸並びにそれらの塩等の金属イオン捕捉剤；平均分子量5千以上のポリエチレングリコール、ポリビニルアルコール等のポリマー；ポリビニルピロリドン等の色移り防止剤；アミラーゼ、プロテアーゼ、リパーゼ、セルラーゼ等の酵素；塩化カルシウム、硫酸カルシウム、ギ酸、ホウ酸（ホウ素化合物）等の酵素安定化剤；チノパールCBS（チバスペシャリティケミカル社製）等の蛍光染料；アミノ変性シリコン等の柔軟化剤又は縮み防止剤；シリカ、シリコン等の消泡剤；ジブチルヒドロキシトルエン、ジスチレン化クレゾール、亜硫酸塩、亜硫酸水素塩等の酸化防止剤；青味付け剤；香料；抗菌防腐剤等が挙げられる。

【0035】本発明の組成物を液体洗浄剤組成物とする場合、残部は水であるが、一般の液体洗浄剤組成物の減粘剤として用いられているエタノール等のアルコール類やエチレングリコール、分子量1千以下のポリエチレングリコール、プロピレングリコール等のグリコール類及びトルエンスルホン酸、キシレンスルホン酸、エチルベンゼンスルホン酸又はそれらの塩等を、本発明の効果を阻害しない限り添加してもよい。

【0036】また、本発明の洗浄剤組成物を粉末洗浄剤組成物とする場合には、結晶性アルミノ珪酸塩、非晶質アルミノ珪酸塩等のアルミノ珪酸塩、吸油性担体、硫酸ナトリウム等の硫酸塩、炭酸ナトリウム等の炭酸塩、亜硫酸ナトリウム等の亜硫酸塩、リン酸塩、結晶性珪酸塩等の無機ビルダーや、その他の有機ビルダーが適宜配合される。

【0037】

【発明の効果】本発明の洗浄剤組成物は、洗浄効果が高く、且つ良好な柔軟効果を繊維製品に付与することができる。

【0038】

【実施例】実施例1～6、比較例1～3

表1に示す液体洗浄剤組成物を調製し、それらを用いて以下の評価を行った。結果を表1に示す。

【0039】〔洗浄力〕

（1）評価用人工汚染布の調製法

トリオレイン200gを80Lのパークレンに溶解し、金巾#2003布を浸漬して付着させた後、パークレンを乾燥除去し、人工汚染布とした。

【0040】（2）評価方法

前記人工汚染布を5cm×5cmに裁断し、5枚1組をターゲットメータにて100rpmで、水1L、洗浄剤組成物0.67g、洗浄時間10分間、水の硬度4°、水温20℃、すすぎ5分間を2回、の条件で洗浄した。洗浄後、汚染布の洗浄剤組成物を塗布した部分を2cm×2cmに正確に切り取り、5枚1組をクロロホルムを溶媒とし12時間ソックスレー抽出を行った。また、未洗

浄の人工汚染布も同様に2cm×2cmに切り取り、同 *た。

様に抽出を行った。エバポレーターを用い抽出液からク 【0041】

ロホルムを除去し、抽出トリオレイン量を求めた。次 【数1】

式により洗浄率（脱脂率）を求め、下記の基準で評価し*

未洗浄汚染布の抽出量－洗浄後汚染布の抽出量

洗浄率(%) = $\frac{\text{未洗浄汚染布の抽出量} - \text{洗浄後汚染布の抽出量}}{\text{未洗浄汚染布の抽出量}} \times 100$

未洗浄汚染布の抽出量

【0042】評価基準

○：洗浄率68%以上

×：洗浄率68%未満。

【0043】〔柔軟性〕ポロシャツ（木綿100%）5枚を、表1、2の洗浄剤組成物を用いて洗濯機で洗浄した（東芝製2槽式洗濯機VH-360S1、洗浄剤組成物濃度0.0667重量%、水道水30L使用、水温20℃、10分間洗浄後、2回すすぎを行い、1分間脱水を行った。）。その後、室内で自然乾燥させた。水道水

のみで処理を行ったものを対照として、1対比較を行い下記の基準で評価した。

10 評価基準

◎：対照に比べて非常に柔らかい風合いである。

○：対照に比べて柔らかい風合いである

×：対照より柔らかさが劣る。

【0044】

【表1】

			実施例						比較例		
			1	2	3	4	5	6	1	2	3
配合成分（重量％）	(a)	a-1	20	20	20	20	20	20	20	20	
		a-2	10				15		10	10	
		a-3		10		15					
		a-4			10			15			
	(b)	b-1	3				1			3	3
		b-2		3				5			
		b-3			3						
		b-4				3					
	(c)	c-1	3			3			3		3
		c-2		3			5				
		c-3			3			1			
	陰イオン界面活性剤1		1			1			1	1	1
	陰イオン界面活性剤2			1			1				20
	陰イオン界面活性剤3				1			1			3
	陰イオン界面活性剤4		1	1	1	1	1	1	1	1	8
	モノエタノールアミン		4	4	4	4	4	4	4	4	8
	ポリオキシエチレン モノフェニルエーテル		2	2	2	2	2	2	2	2	2
	パタールエンシルホン酸		4	4	4	4	4	4	4	4	4
	プロピレングリコール		2	2	2	2	2	2	2	2	4
	エタノール		2	2	2	2	2	2	2	2	4
	クエン酸		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	塩化カルシウム		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	亜硫酸ナトリウム		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	酵素		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	蛍光染料		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	香料		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	水		残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
	合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100
洗浄力		○	○	○	○	○	○	○	○	×	
柔軟性		○	○	○	○	○	○	△	×	△	

【0045】・a-1：炭素数10～14の直鎖第1級アルコールにEOを平均7モル付加させたもの

・a-2：炭素数10～14の直鎖第2級アルコールにEOを平均10モル付加させたもの

・a-3：炭素数10～14の直鎖第1級アルコールにEOを平均7モル、POを平均2モル、EOを平均3モルの順にブロック付加させたもの

・a-4：炭素数10～14の直鎖第1級アルコールにEOを平均12モル、POを平均2モルランダム付加させたもの

・b-1：塩化ジアリルジメチルアンモニウム化合物とアクリル酸の8：2（モル比）共重合体、重量平均分子量170万（Calgon製マーコート280）

・b-2：メタクリロイルアミノプロピル-N，N，N

ートリメチルアンモニウムクロリドとアクリルアミドを7／3のモル比でラジカル重合させたもの、重量平均分子量47万

40 ・b-3：塩化ジアリルジメチルアンモニウム化合物の重合体、重量平均分子量40万（Calgon製マーコート100）

・b-4：メタクリロイルアミノプロピル-N，N，Nートリメチルアンモニウムクロリドの重合体、重量平均分子量47万

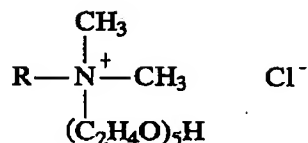
・c-1：モノアルキル（炭素数14～18）トリメチルアンモニウムクロリド

・c-2：ジアルキル（炭素数14～18）ジメチルアンモニウムクロリド

【0046】

【化 8】

・ C-3 :



〔R : 炭素数 12～14 のアルキル基〕

【0047】・陰イオン界面活性剤 1 : 炭素数 10～14 の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸 (平均分子量 323)

・陰イオン界面活性剤 2 : 平均炭素数 12 の直鎖第 1 級アルコールに EO を 1 分子当たり平均 3 モル付加させたアルキルエーテル硫酸ナトリウム塩

・陰イオン界面活性剤 3 : 平均炭素数 14 の直鎖第 1 級アルキル硫酸ナトリウム塩

・陰イオン界面活性剤 4 : 炭素数 12～14 のヤシ油系*

* 脂肪酸

・ポリオキシエチレンモノフェニルエーテル : EO 平均付加モル数 3

・酵素 : デュラザイム 16.0L (プロテアーゼ、ノボノルディスクバイオインダストリー株式会社製)

・蛍光染料 : チノパール CBS-X (チバスペシャリティケミカルズ社製)。

【0048】実施例 7

表 2 の組成の粉末洗浄剤組成物を調製し、実施例 1～6 と同様の方法で洗浄力を柔軟性を評価した。(a)～

(c) 成分の記号は実施例 1～6 のものと同じである。また、平均粒子径を、JIS Z8801 の標準篩を用いて 5 分間振動させた後、篩目のサイズによる重量分率から求めた。また、嵩密度を JIS K3362 に規定された方法で測定した。結果を表 2 に示す。

【0049】

【表 2】

				実施例	
				7	
粉末洗浄剤組成物	配合成分（重量％）	(a)	a-1	10	
			a-2	5	
		(b)	b-1	3	
			(c)	c-1	3
		結晶性シリケート			16
		炭酸ナトリウム			13
		ゼオライト			25
		吸油性担体			8
		陰イオン界面活性剤5			1
		陰イオン界面活性剤6			5
		PEG8500			2
		硫酸ナトリウム			3
		亜硫酸ナトリウム			0.5
		AA/MAコポリマー			3
		酵素			0.5
		蛍光染料			0.3
		香料			0.2
		水			1.5
嵩密度(g/L)			810		
平均粒径(μm)			480		
洗浄力				○	
柔軟性				○	

【0050】・結晶性シリケート : SKS-6 (クラリアントジャパン (株) 製) を粉砕し、平均粒径 50 μm としたもの

・ゼオライト : 4A 型ゼオライト、平均粒子径 3 μm (東ソー (株) 製)

・吸油性担体 : 特開平 6-179899 号公報の合成例 A-1 に従って合成したもの

・陰イオン界面活性剤 5 : 炭素数 10～14 の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム

・陰イオン界面活性剤 6 : 炭素数 12～14 のヤシ油系脂肪酸のナトリウム塩

・PEG8500 : ポリエチレングリコール、重量平均分子量 8500

・AA/MA コポリマー : アクリル酸-マレイン酸コポリマーのナトリウム塩 (70 モル% 中和)、モノマー比はアクリル酸/マレイン酸 = 7/3 (モル比)、重量平均分子量 5 万

50 ・酵素 : セルラーゼ K (特開昭 63-264699 号公

報記載) とリポラーゼ 100T (ノボ社製) の重量比 3
／ 1 混合物

・蛍光染料: チノパールCBS-X とチノパールAMS *

* -GX (何れもチバススペシャルティケミカルス社製) の
重量比 1 / 1 混合物

フロントページの続き

(72)発明者 西村 弘
和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内

F ターム(参考) 4H003 AB03 AB19 AB27 AB31 AC08
AC09 AC23 AE05 AE06 BA09
BA12 DA01 EA12 EB04 EB08
EB14 EB22 EB28 EB30 EC02
ED02 ED29 FA22